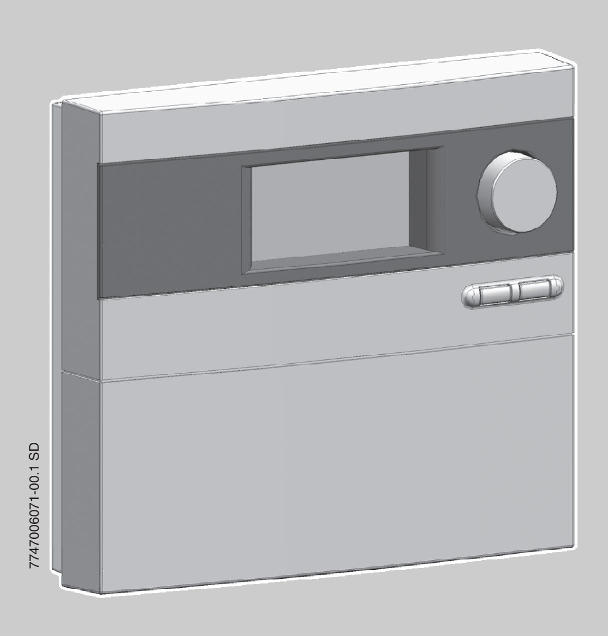
Installations- und Bedienungsanleitung

Solarregler



Logamatic SC20

Für den Fachmann/ Bediener

Vor Installation oder Bedienung sorgfältig lesen.



Buderus

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheitshinweise und Symbolerklärung

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Zu dieser Anleitung

Die vorliegende Anleitung enthält wichtige Informationen für die sichere und fachgerechte Montage und Bedienung des Solarreglers.

Diese Anleitung richtet sich sowohl an den Bediener als auch an den Fachmann. Kapitel, deren Inhalt nur an den Fachmann gerichtet ist, sind durch den Zusatz „Nur für den Fachmann“ gekennzeichnet.

- Diese Anleitung sorgfältig durchlesen und aufbewahren.
- Sicherheitshinweise beachten, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Temperaturdifferenzregler (im Folgenden mit Regler bezeichnet) darf nur für den Betrieb von solarthermischen Anlagen innerhalb der zulässigen Umgebungsbedingungen verwendet werden (→ Kapitel 2.4).

Der Regler darf nicht im Freien, in feuchten Räumen oder in Räumen, in denen leicht entzündliche Gasgemische entstehen können, verwendet werden.

- Solaranlage nur bestimmungsgemäß und in einwandfreiem Zustand betreiben.

Elektroanschluss

Alle Arbeiten, die ein Öffnen des Reglers erfordern, dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

- Elektroanschluss von einer Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Darauf achten, dass eine Trennvorrichtung nach EN 60335-1 zur allpoligen Abschaltung vom Stromnetz vorhanden ist.
- Regler vor dem Öffnen allpolig stromlos schalten.

Warmwassertemperatur

- Um die Zapftemperatur auf max. 60 °C zu begrenzen: Warmwassermischer einbauen.

Normen und Richtlinien

- Landesspezifische Normen und Richtlinien für die Montage und den Betrieb des Gerätes die beachten!

Entsorgung

- Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- Bei Austausch einer Komponente: Altteil umweltgerecht entsorgen.

1.2 Symbolerklärung



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Warnung** bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.



Hinweise im Text werden mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

2 Angaben zum Produkt

2.1 EG-Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in seiner Konstruktion und in seinem Betriebsverhalten den zutreffenden europäischen Richtlinien sowie ggf. ergänzenden nationalen Anforderungen. Die Konformität wurde nachgewiesen. Die Konformitätserklärung steht Ihnen im Internet unter www.heiztechnik.buderus.de zur Verfügung oder kann alternativ bei der zuständigen Niederlassung angefordert werden.



2.2 Lieferumfang

- Regler SC20
- Kollektortemperaturfühler NTC 20K (FSK - Collector)
- Speichertemperaturfühler NTC 10K
- Anschlussleitung mit Schukostecker (wenn der Regler in die Solarstation eingebaut ist)
- Befestigungsmaterial und Zugentlastungsschellen (bei Wandmontage)

Wenn der Regler in eine Solarstation integriert ist, sind die Leitungen teilweise vormontiert.

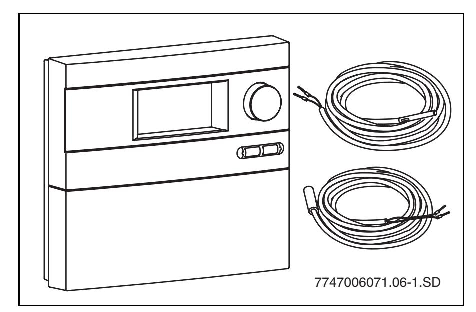


Bild 1 Regler SC20 mit Temperaturfühlern

2.3 Produktbeschreibung

Der Regler ist für den Betrieb einer Solaranlage ausgelegt. Er kann an einer Wand montiert werden oder ist in einer Solarstation integriert.

Das Display des Reglers ist im Normalbetrieb bis 5 Minuten nach der letzten Tasten-/Knopfbetätigung grün/gelb hinterleuchtet (Aktivierung z. B. durch Drücken des Drehknopfes ◯).

Das Display zeigt:

- Pumpenstatus (als einfaches Anlagenschema)
- Anlagenwerte (z. B. Temperaturen)
- gewählte Funktionen
- Störungsmeldungen

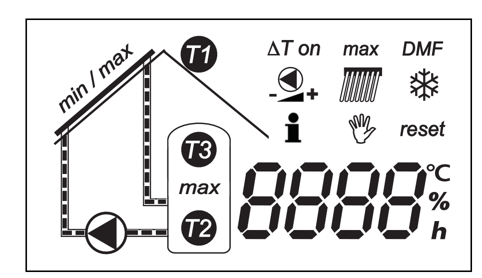


Bild 2 Mögliche Display-Anzeigen

Anlagenschema Solaranlage

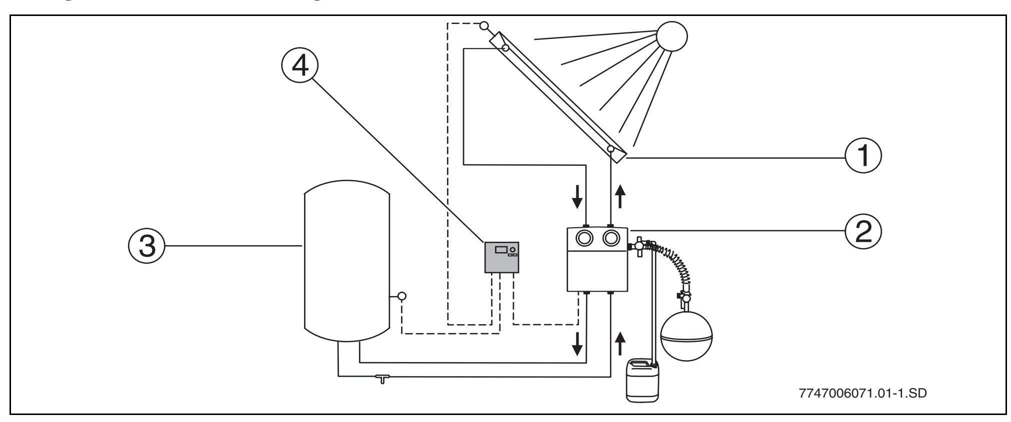


Bild 3 Anlagenschema

1 Kollektorfeld
2 Solarstation
3 Solarspeicher
4 Regler SC20

Hauptbestandteile der Solaranlage	
Kollektorfeld	– besteht aus Flachkollektoren oder Vakuumröhrenkollektoren
Solarstation	– besteht aus Pumpe sowie Sicherheits- und Absperrarmaturen für den Solarkreis
Solarspeicher	– dient zur Speicherung der gewonnenen Solarenergie – Unterschieden werden: – Trinkwasserspeicher – Pufferspeicher (zur Heizungsuntzerstützung) – Kombispeicher (für Heizungsunterstützung und Trinkwasser)
Regler SC20	– inkl. zwei Temperaturfühlern

Funktionsprinzip

Wenn die eingestellte Temperaturdifferenz zwischen Kollektorfeld (→ Bild 3, Pos. 1) und Solarspeicher (→ Bild 3, Pos. 3) überschritten wird, wird die Pumpe in der Solarstation eingeschaltet.

Die Pumpe transportiert das Wärmeträgermedium (Solarflüssigkeit) im Kreislauf durch das Kollektorfeld zum Verbraucher. In der Regel ist dies ein Solarspeicher. Im Solarspeicher befindet sich ein Wärmeübertrager, der die solar gewonnene Wärme vom Wärmeträgermedium auf das Trink- oder Heizwasser überträgt.

2.4 Technische Daten

Regler SC20	
Eigenverbrauch	1 W
Schutzart	IP20 / DIN 40050
Anschlussspannung	230 V AC, 50 Hz
Betriebsstrom	I_{max}: 1,1 A
max. Stromaufnahme am Pumpenausgang	1,1 A (Nur 1 Pumpe anschließen!)
Messbereich	- 30 °C bis + 180 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	0 bis + 50 °C
Kollektortemperaturfühler	NTC 20K mit 2,5 m langem Kabel
Speichertemperaturfühler	NTC 10K mit 3 m langem Kabel
Abmessungen H x B x T	170 x 190 x 53 mm

Tab. 1 Technische Daten

Temperaturfühler T1 NTC 20K (Kollektor)				Temperaturfühler T2/T3 NTC 10K (Speicher)			
T (°C)	**R (kΩ)**	**T (°C)**	**R (kΩ)**	**T (°C)**	**R (kΩ)**	**T (°C)**	**R (kΩ)**
-20	198,4	**60**	4,943			**60**	2,490
-10	112,4	**70**	3,478			**70**	1,753
0	66,05	**80**	2,492	**0**	32,560	**80**	1,256
10	40,03	**90**	1,816	**10**	19,860	**90**	0,915
20	25,03	**100**	1,344	**20**	12,487	**100**	0,677
30	16,09	**110**	1,009	**30**	8,060	**110**	0,509
40	10,61	**120**	0,767	**40**	5,331	**120**	0,387
50	7,116	**130**	0,591	**50**	3,606	**125**	0,339

Tab. 2 Widerstandswerte der Temperaturfühler



Zur Messung der Widerstandswerte müssen die Temperaturfühler vom Regler abgeklemmt werden.

3 Vorschriften

Dieses Gerät entspricht den einschlägigen EN-Vorschriften.

- Folgende Richtlinien und Vorschriften einhalten:
  - Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU).
  - Gewerbliche und feuerpolizeiliche Bestimmungen und Vorschriften.

4 Installation (Nur für den Fachmann)

4.1 Wandmontage des Reglers

Der Regler wird mit drei Schrauben an der Wand befestigt.



Vorsicht: Verletzungsgefahr und Beschädigung des Gehäuses durch unsachgemäße Montage.

- Gehäuserückwand nicht als Bohrschablone verwenden.

- Oberes Befestigungsloch (→ Bild 4, Pos. 1) bohren und beiliegende Schraube bis auf 5 mm eindrehen.
- Schraube unten am Regler lösen und Deckel abziehen.
- Regler an Gehäuseaussparung aufhängen.
- Untere Befestigungslöcher (→ Bild 4, Pos. 2) anzeichnen, Löcher bohren und Dübel einsetzen.
- Regler ausrichten und an den unteren Befestigungslöchern links und rechts festschrauben.

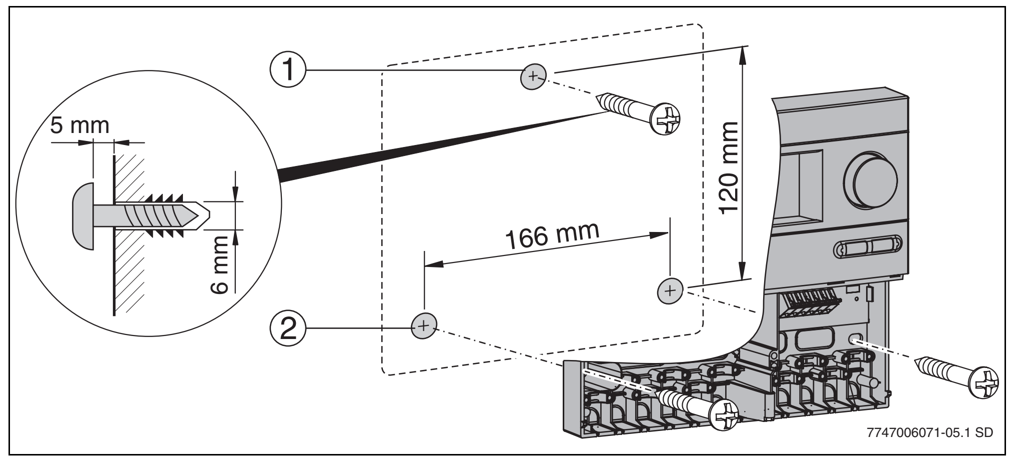
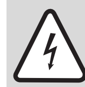


Bild 4 Wandmontage des Reglers

1 oberes Befestigungsloch
2 untere Befestigungslöcher

4.2 Elektrischer Anschluss



Gefahr: Lebensgefahr durch elektrischen Strom.

- Vor Öffnen des Gerätes die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen.
- Kabel mit Zugentlastung sichern.

4.2.1 Kabeldurchführung vorbereiten

Die Kabel können je nach Montagesituation von hinten (→ Bild 5, Pos. 4) oder von unten (→ Bild 5, Pos. 3) ins Gehäuse geführt werden.

- Schutzart IP 20 bei der Installation einhalten:
  - Nur notwendige Kabeldurchführungen heraustrennen.
  - Kabeldurchführung nur so groß wie erforderlich heraustrennen.
- Kabeldurchführung (→ Bild 5) mit Messer heraustrennen, damit keine scharfen Kanten bleiben.
- Kabel mit der entsprechenden Zugentlastung (→ Bild 5, Pos. 2) sichern. Die Zugentlastung kann auch gedreht montiert werden (→ Bild 5, Pos.1).

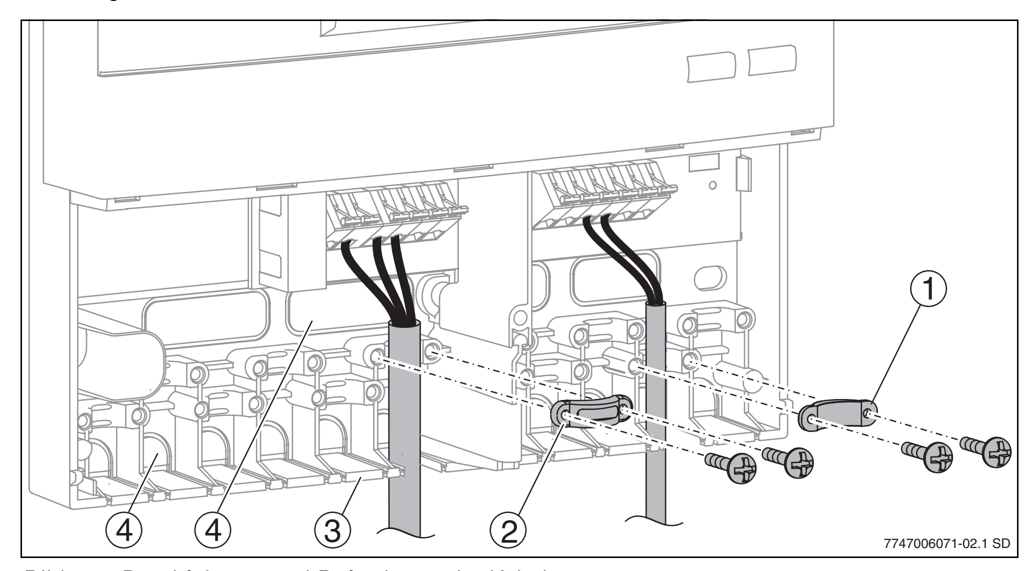


Bild 5 Durchführung und Befestigung der Kabel

1 Zugentlastung gedreht
2 Zugentlastung
3 Kabeldurchführung von unten
4 Kabeldurchführung von hinten

4.2.2 Leitungen anschließen

Für den Anschluss der Leitungen müssen Sie folgendes beachten:

- Örtliche Vorschriften wie Schutzleiterprüfung usw. einhalten.
- Nur Zubehör vom Hersteller verwenden. Andere Fabrikate auf Anfrage.
- Den Regler gegen Überlastung und Kurzschluss sichern.
- Die Energieversorgung muss mit den Werten auf dem Typenschild übereinstimmen.
- An jeder Klemme max. 1 Leitung anschließen (max. 1,5 mm^2).
- Bei den Temperaturfühlern ist die Polarität der Adern beliebig. Die Fühlerleitungen können bis zu 100 m verlängert werden (bis 50 m Länge = 0,75 mm^2, bis 100 m = 1,5 mm^2).
- Alle Fühlerleitungen von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen, um induktive Beeinflussungen zu vermeiden (mindestens 100 mm).
- Geschirmte Niederspannungskabel verwenden, wenn induktive äußere Einflüsse zu erwarten sind (z. B. durch Trafostationen, Starkstromkabel, Mikrowellen).
- Für den 230 V Anschluss mindestens Kabel der Bauart H05 VV-... (NYM...) verwenden.
- Feuersicherheitstechnische, bauliche Maßnahmen dürfen nicht beeinträchtigt werden.

- Leitungen gemäß Anschlussplan (→ Bild 6) anschließen.
- Schnellanschlussklemme mit Schraubendreher betätigen.
- Nach Abschluss der Arbeiten: Regler mit Deckel und Schraube verschließen.

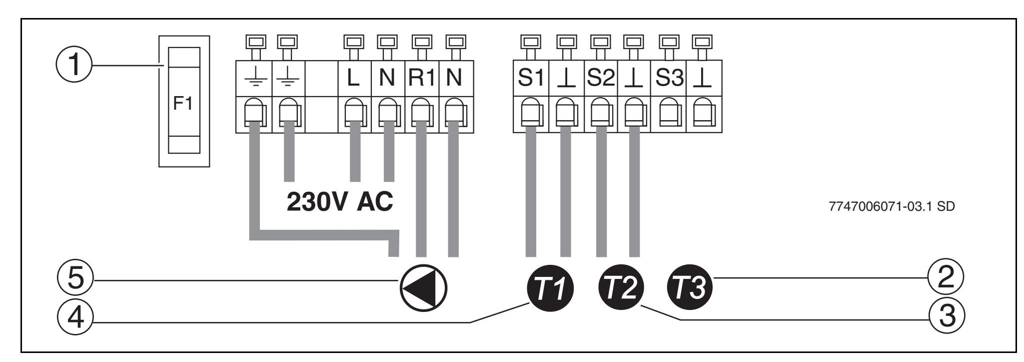


Bild 6 Anschlussplan

1 Sicherung 1,6 AT
2 Temperaturfühler T3 für Temperaturanzeige Speicher mitte/oben (Zubehör)
3 Temperaturfühler T2 für Temperaturanzeige und Regelwert Speicher unten
4 Temperaturfühler T1 für Temperaturanzeige und Regelwert Kollektor
5 Pumpe (max. 1,1 A)

5 Bedienung

Hinweise für den Bediener

Die Solaranlage wird bei der Inbetriebnahme von Ihrem Fachmann eingestellt und läuft vollautomatisch.

- Solaranlage auch bei längerer Abwesenheit (z. B. Urlaub) nicht abschalten.
  Wenn nach Vorgaben des Herstellers installiert wurde, ist die Solaranlage eigensicher.
- Keine Veränderungen an den Reglereinstellungen vornehmen.
- Nach einem Stromausfall oder längerer Abwesenheit den Betriebsdruck am Manometer der Solaranlage (→ Kap. 8.4, Seite 22) kontrollieren.

Hinweise für den Fachmann

- Dem Bediener sämtliche Dokumente übergeben.
- Dem Bediener die Wirkungsweise und Bedienung des Gerätes erklären.

5.1 Elemente der Solarstation

Die Hauptbestandteile der Solarstation sind:

– Thermometer (→ Bild 7, Pos. 1 und 3): Die eingebauten Thermometer zeigen die Temperaturen des solaren Rücklaufs (blau) und Vorlaufs (rot) an.
– Manometer (→ Bild 7, Pos. 2): Das Manometer zeigt den Betriebsdruck an.

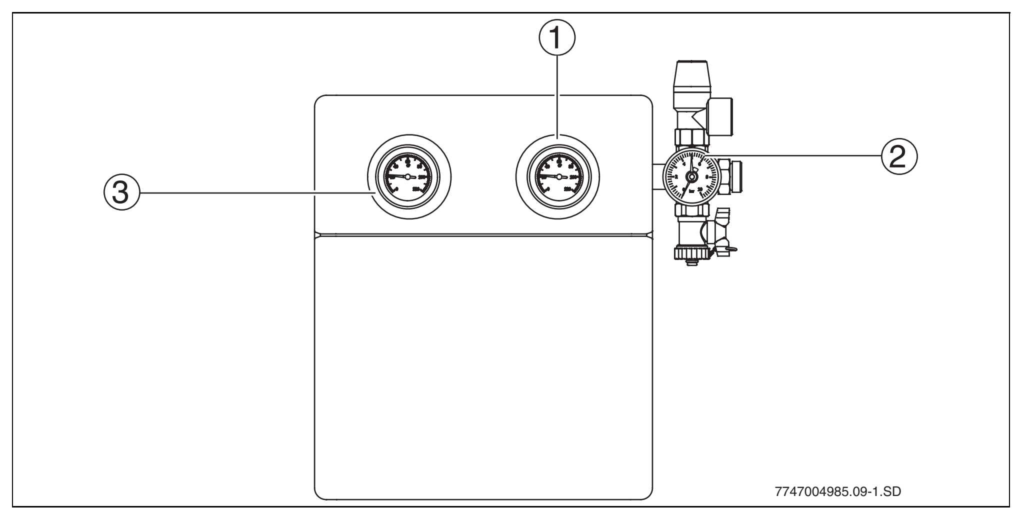


Bild 7 Solarstation

1 Temperaturanzeige solarer Rücklauf
2 Manometer
3 Temperaturanzeige solarer Vorlauf

5.2 Elemente des Reglers

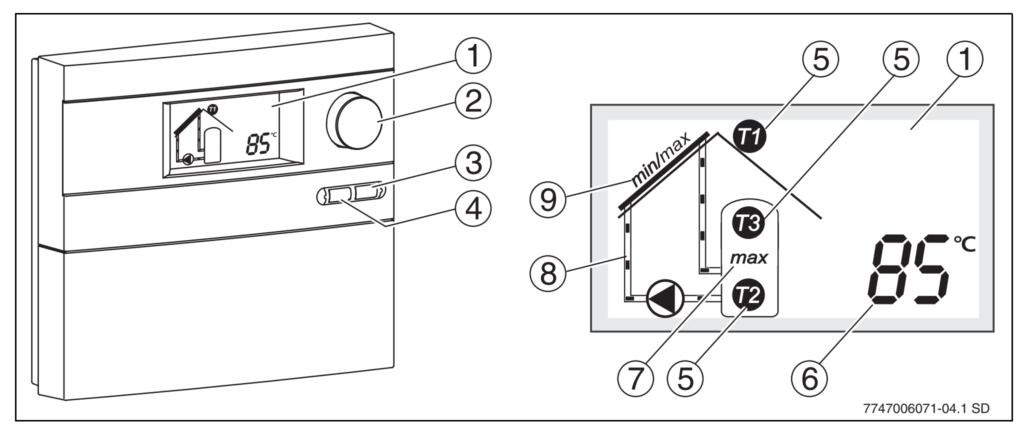


Bild 8 Regler und Display

1 Display
2 Drehknopf
3 Zurück-Taste
4 OK-Taste
5 Symbol für Temperatursensor
6 Anzeige für Temperaturwerte, Betriebsstunden usw.
7 Anzeige für „Speichermaximaltemperatur erreicht“
8 Animierter Solarkreislauf
9 Anzeige für „Kollektorminimaltemperatur oder -maximaltemperatur erreicht“

5.3 Betriebsarten

Automatikbetrieb

Wenn die Einschalttemperaturdifferenz zwischen den beiden angeschlossenen Temperaturfühlern überschritten wird, läuft die angeschlossene Pumpe. Im Display wird der Transport der Solarflüssigkeit animiert dargestellt (→ Bild 8, Pos. 8).

Sobald die Ausschalttemperaturdifferenz (½ der Einschalttemperaturdifferenz) erreicht ist, wird die Pumpe ausgeschaltet.
Zum Schutz der Pumpe wird diese ca. 24 Stunden nach ihrem letzten Lauf automatisch für etwa 3 Sekunden aktiviert (Pumpenkick).

Funktionstest, Handbetrieb

Diese Betriebsart ist nur in der Serviceebene für Fachleute zugänglich.

5.4 Temperaturwerte anzeigen

Im Automatikbetrieb können mit dem Drehknopf verschiedene Anlagenwerte (Temperaturwerte, Betriebsstunden, Pumpendrehzahl) aufgerufen werden.

Temperaturwerte werden über Positionsnummern im Piktogramm zugeordnet.

5.5 Serviceebene (Nur für den Fachmann)

In der Serviceebene des Reglers wird die Regelung an die Gegebenheiten der Solaranlage angepasst.

- Um zur Serviceebene zu wechseln: Taste OK und Taste ↩ gleichzeitig drücken.
- Mit dem Drehknopf die gewünschte Einstellung oder Funktion auswählen.
- Um die Einstellung zu ändern: Taste OK gedrückt halten und den Wert mit dem Drehknopf verändern.
- Um die Einstellung zu speichern: Taste OK loslassen.
- Um die Serviceebene zu verlassen: Taste ↩ drücken.

Wenn länger als 60 Sekunden keine Eingabe erfolgt, verlässt der Regler die Serviceebene.

Anzeige	Funktion	Einstellbereich [voreingestellt]	eingestellt
ΔT on	**Einschalttemperaturdifferenz** Wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz (Δ T) zwischen Speicher und Kollektorfeld erreicht ist, läuft die Pumpe an. Wenn der eingestellte Wert um die Hälfte unterschritten wird, schaltet die Pumpe ab.	7-20 K **[10 K]**	
max	**Speichermaximaltemperatur** Wenn die Temperatur am Speichertemperaturfühler die Speichermaximaltemperatur erreicht, wird die Pumpe ausgeschaltet. Im Display blinkt „max“ und die Temperatur des Speichertemperaturfühlers wird angezeigt.	20-90 °C **[60 °C]**	
– +	**Drehzahlregelung** Diese Funktion erhöht die Effizienz der Solaranlage. Hierbei wird versucht, die Temperaturdifferenz zwischen den Temperaturfühlern T1 und T2 auf den Wert der Einschalttemperaturdifferenz zu regeln. Wir empfehlen, diese Einstellung aktiviert zu lassen.	on/off **[on]**	

Tab. 3 Funktionen in der Serviceebene

Anzeige	Funktion	Einstell-bereich [voreinge-stellt]	einge-stellt
	Mindestdrehzahl bei Drehzahlregelung Diese Funktion legt die Mindestdrehzahl der Pumpe fest, sie ermöglicht die Anpassung der Drehzahlregelung an die individuelle Auslegung der Solaranlage.	30-100 % **[50 %]**	
min / max	**Kollektormaximaltemperatur und -minimaltemperatur** Bei Überschreiten der Kollektormaximaltemperatur wird die Pumpe abgeschaltet. Bei Unterschreiten der Kollektorminimaltemperatur (20 °C) läuft die Pumpe auch dann nicht an, wenn die übrigen Einschaltbedingungen gegeben sind.	100-140 °C **[120 °C]**	
	Röhrenkollektorfunktion Um warme Solarflüssigkeit zum Sensor zu pumpen, wird ab einer Kollektortemperatur von 20° C alle 15 Minuten die Pumpe für 5 Sekunden aktiviert.	on/off **[off]**	
❄	**Südeuropa-Funktion** Diese Funktion ist ausschließlich für Länder gedacht, in denen es auf Grund der hohen Temperaturen in der Regel nicht zu Frostschäden kommen kann. Wenn die Kollektortemperatur bei aktivierter Südeuropa-Funktion unter +5 °C sinkt, wird die Pumpe eingeschaltet. Dadurch wird warmes Speicherwasser durch den Kollektor gepumpt. Wenn die Kollektortemperatur +7 °C erreicht, wird die Pumpe abgeschaltet. **Achtung!** Die Südeuropa-Funktion bietet keine absolute Sicherheit vor Frostschutz. Ggf. die Anlage mit Solarflüssigkeit betreiben!	on/off **[off]**	
DMF	**Double-Match-Flow (nur mit Temperaturfühler T3)** Für diese Funktion darf die Drehzahlregelung nicht deaktiviert worden sein! Diese Funktion dient zur schnellen Beladung des Speicherkopfes auf 45° C, um ein Nachheizen des Trinkwassers durch den Kessel zu vermeiden. Je nach Temperatur am Temperaturfühler T3 wird versucht, die Temperaturdifferenz zwischen den Temperaturfühlern T1 und T2 auf 15 K oder 30 K zu regeln.	on/off **[off]**	
i	**Info** Diese Funktion zeigt die Software-Version an.		

Tab. 3 Funktionen in der Serviceebene

Anzeige	Funktion	Einstell-bereich [voreinge-stellt]	einge-stellt
✋	**Handbetrieb „on“** Handbetrieb „on“ steuert die Pumpe für max. 12 Stunden an. Im Display erscheinen abwechselnd die Anzeigen „on“ und der angewählte Wert. Im Display wird der Transport der Solarflüssigkeit animiert dargestellt (→ Bild 8, Pos. 8). Sicherheitseinrichtungen wie z. B. Kollektormaximaltemperatur bleiben aktiviert. Nach maximal 12 Stunden wechselt der Regler in den Automatikbetrieb. **Handbetrieb „off“** Die Pumpe wird deaktiviert und die Solarflüssigkeit steht. Im Display erscheinen wechselweise die Anzeigen „off“ und der angewählte Wert. **Handbetrieb „Auto“** Wenn die Einschalttemperaturdifferenz zwischen den beiden angeschlossenen Temperaturfühlern überschritten wird, läuft die angeschlossene Pumpe. Im Display wird der Transport der Solarflüssigkeit animiert dargestellt (→ Bild 8, Pos. 8). Sobald die Ausschalttemperaturdifferenz (½ der Einschalttemperaturdifferenz) erreicht ist, wird die Pumpe ausgeschaltet.	on/off/Auto **[off]**	
reset	**Grundeinstellungen** Alle Funktionen und Parameter werden auf Grundeinstellung zurückgesetzt (außer Betriebsstunden). Nach dem Reset müssen alle Parameter überprüft und ggf. neu eingestellt werden.		

Tab. 3 Funktionen in der Serviceebene



Warnung: Verbrühungsgefahr durch Warmwassertemperaturen über 60 °C!

- Um die Zapftemperaturen auf max. 60 °C zu begrenzen: Warmwassermischer einbauen.

6 Inbetriebnahme (Nur für den Fachmann)



Warnung: Pumpenschaden durch Trockenlauf.

- Sicherstellen, dass Solarkreis mit Solarflüssigkeit gefüllt ist (→ Montage- und Wartungsanleitung der Solarstation).

- Bei Inbetriebnahme der Solaranlage die technischen Dokumente der Solarstation, der Kollektoren und des Solarspeichers beachten.
- Solaranlage nur in Betrieb nehmen, wenn alle Pumpen und Ventile ordnungsgemäß funktionieren!



Warnung: Anlagenschaden bei Inbetriebnahme durch gefrorenes Wasser oder durch Verdampfungen im Solarkreis.

- Kollektoren während der Inbetriebnahme vor Sonneneinstrahlung schützen.
- Solaranlage nicht bei Frost in Betrieb nehmen.

Im Zusammenhang mit der Solarstation folgende Arbeitsschritte beachten:

- Luftfreiheit der Anlage prüfen.
- Durchflussmenge kontrollieren und einstellen.
- Einstellungen des Reglers in das Inbetriebnahme- und Wartungsprotokoll eintragen (→ Montage- und Wartungsanleitung der Solarstation).



Warnung: Anlagenschaden durch falsch eingestellte Betriebsart.

Um ein unerwünschtes Anlaufen der Pumpe nach Anlegen der Stromversorgung zu vermeiden, ist am Regler werksseitig Handbetrieb „off“ eingestellt.

- Regler für Normalbetrieb auf „Auto“ stellen (→ Kapitel 5.5, Seite 14).

7 Störungen

7.1 Störungen mit Display-Anzeige

Bei Störungen blinkt das Display rot. Zusätzlich stellt das Display die Art der Störung durch Symbole dar.

- **Für den Bediener:** Beim Auftreten einer Störung einen Fachbetrieb verständigen.

	Art der Störung		
Anzeige	**Auswirkung**	**Mögliche Ursachen**	**Abhilfe**
	Fühlerbruch (Kollektor- oder Speichertemperaturfühler)		
	Pumpe wird abgeschaltet	Temperaturfühler nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Fühleranschluss prüfen. Temperaturfühler auf Bruchstellen oder falsche Einbauposition prüfen.
		Temperaturfühler oder Fühlerleitung defekt.	Temperaturfühler austauschen. Fühlerleitung prüfen.
	Kurzschluss Kollektortemperaturfühler		
	Pumpe wird abgeschaltet.	Temperaturfühler oder Fühlerleitung defekt.	Temperaturfühler austauschen. Fühlerleitung prüfen.
SYS	**Temperaturdifferenz zwischen den Temperaturfühlern T1 und T2 ist zu groß**		
	Kein Volumenstrom.	Luft in der Anlage. Pumpe blockiert. Ventile oder Absperrungen geschlossen. Verstopfte Leitung.	Anlage entlüften. Pumpe überprüfen. Ventile und Absperrungen überprüfen. Leitung überprüfen.
Err	**Kollektoranschlüsse vertauscht**		
		Möglicherweise Kollektoranschlüsse (Rücklauf, Vorlauf) vertauscht.	Vor- und Rücklaufrohr prüfen.

Tab. 4 Mögliche Störungen mit Display-Anzeige

Fühlerstörungen werden nach Behebung der Ursache nicht mehr angezeigt.

- Bei anderen Störungen: Taste OK drücken, um die Störungsanzeige auszuschalten.

7.2 Störungen ohne Display-Anzeige

Art der Störung		
Auswirkung	**Mögliche Ursachen**	**Abhilfe**
Anzeige erloschen. Pumpe läuft nicht, obwohl Einschaltbedingungen gegeben sind.		
Der Solarspeicher wird nicht solarseitig beladen.	Keine Stromzufuhr, Sicherung oder Stromzuleitung defekt.	Sicherung prüfen, ggf. austauschen. Elektrische Anlage durch Elektrofachmann prüfen lassen.
Pumpe läuft nicht, obwohl Einschaltbedingungen gegeben sind.		
Der Solarspeicher wird nicht solarseitig beladen.	Pumpe über „Handbetrieb" ausgeschaltet.	Über die Funktion „Handbetrieb" auf Automatik schalten.
	Speichertemperatur „T2" liegt in der Nähe oder über der eingestellten Speichermaximaltemperatur.	Wenn die Temperatur 3 K unter die Speichermaximaltemperatur sinkt, schaltet die Pumpe ein.
	Kollektortemperatur „T1" liegt in der Nähe oder über der eingestellten Kollektormaximaltemperatur.	Wenn die Temperatur 5 K unter die Kollektormaximaltemperatur sinkt, schaltet die Pumpe ein.
Pumpe läuft nicht, obwohl die Kreislaufanimation im Display angezeigt wird.		
Der Solarspeicher wird nicht solarseitig beladen.	Leitung zu Pumpe unterbrochen oder nicht angeschlossen.	Leitung prüfen.
	Pumpe defekt.	Pumpe prüfen, ggf. austauschen.
Kreislaufanimation im Display läuft, Pumpe „brummt".		
Der Solarspeicher wird nicht solarseitig beladen.	Die Pumpe sitzt durch mechanische Blockierung fest.	Schlitzschraube am Pumpenkopf herausdrehen und Pumpenwelle mit Schraubendreher lösen. Nicht gegen die Pumpenwelle schlagen!
Temperaturfühler zeigt falschen Wert an.		
Pumpe wird zu früh/zu spät aktiviert/deaktiviert.	Temperaturfühler nicht korrekt montiert. Falscher Temperaturfühler montiert.	Fühlerposition, -montage und -art prüfen, ggf. wärmedämmen.
Zu heißes Trinkwasser.		
Verbrühungsgefahr	Speichertemperaturbegrenzung und Warmwassermischer zu hoch eingestellt.	Speichertemperaturbegrenzung und Warmwassermischer niedriger einstellen.

Tab. 5 Mögliche Störungen ohne Display-Anzeige

Art der Störung		
Auswirkung	**Mögliche Ursachen**	**Abhilfe**
Zu kaltes Trinkwasser (oder zu geringe warme Trinkwassermenge).		
	Warmwassertemperaturregler am Heizgerät, am Heizungsregler oder am Warmwassermischer ist zu niedrig eingestellt.	Temperatureinstellung nach zugehöriger Bedienungsanleitung einstellen (max. 60 °C).
Temperaturfühler T3 wird nicht als Symbol und Wert angezeigt (DMF eingeschaltet).		
Solaranlage kann nicht mit DMF-Funktion betrieben werden.	Temperaturfühler nicht oder nicht korrekt angeschlossen.	Fühleranschluss prüfen. Temperaturfühler auf Bruchstellen oder falsche Einbauposition prüfen.
	Temperaturfühler oder Fühlerleitung defekt.	Temperaturfühler austauschen. Fühlerleitung prüfen.

Tab. 5 Mögliche Störungen ohne Display-Anzeige

8 Hinweise für den Bediener

8.1 Warum ist eine regelmäßige Wartung wichtig?

Ihre Solaranlage zur Trinkwassererwärmung oder Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung ist nahezu wartungsfrei.

Dennoch empfehlen wir Ihnen, alle 2 Jahre eine Wartung von Ihrem Fachbetrieb durchführen zu lassen. So können ein einwandfreier und effizienter Betrieb sichergestellt und mögliche Schäden frühzeitig erkannt und beseitigt werden.

8.2 Wichtige Hinweise zur Solarflüssigkeit



Warnung: Verletzungsgefahr durch Kontakt mit Solarflüssigkeit (Wasser-Propylenglykol-Gemisch).

- Wenn Solarflüssigkeit in die Augen gelangt: Augen bei gespreizten Lidern unter fließendem Wasser gründlich ausspülen.
- Solarflüssigkeit für Kinder unzugänglich lagern.

Die Solarflüssigkeit ist biologisch abbaubar.

Der Fachmann wurde bei der Inbetriebnahme der Solaranlage angewiesen, mit der Solarflüssigkeit einen Mindestfrostschutz von -25 °C zu gewährleisten.

8.3 Solaranlage kontrollieren

Sie können zur einwandfreien Funktion Ihrer Solaranlage beitragen, indem Sie:

– die Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf sowie die Kollektor- und die Speicher temperatur zweimal jährlich kontrollieren,
– bei Solarstationen den Betriebsdruck kontrollieren,
– die Wärmemenge (wenn ein Wärmemengenzähler installiert ist) und/oder Betriebsstunden kontrollieren.



Tragen Sie die Werte in das Protokoll auf Seite 23 ein (auch als Kopiervorlage). Das ausgefüllte Protokoll kann dem Fachmann helfen, die Solaranlage zu kontrollieren und zu warten.

8.4 Betriebsdruck kontrollieren, ggf. neu einstellen lassen



Druckschwankungen innerhalb des Solarkreislaufs aufgrund von Temperaturänderungen sind üblich und führen nicht zu Störungen der Solaranlage.

- Betriebsdruck am Manometer (→ Bild 7) im kalten Anlagenzustand (ca. 20 °C) prüfen.

Bei Druckabfall

Ein Druckabfall kann folgende Ursachen haben:

- Es liegt eine Leckage im Solarkreislauf vor.
- Ein automatischer Entlüfter hat Luft oder Dampf ausgeblasen.

Wenn der Druck der Solaranlage abgefallen ist:

- Prüfen, ob sich Solarflüssigkeit im Auffangbehälter unterhalb der Solarstation angesammelt hat.
- Einen Fachbetrieb beauftragen, wenn der Betriebsdruck 0,5 bar unter den im Inbetriebnahmeprotokoll eingetragenen Wert abgefallen ist (→ Montage- und Wartungsanleitung der Solarstation).

8.5 Kollektoren reinigen



Gefahr: Lebensgefahr durch Sturz vom Dach!

- Inspektions-, Wartungs- oder Reinigungsarbeiten auf dem Dach nur von einem Fachbetrieb ausführen lassen.

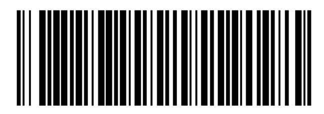
Aufgrund des Selbstreinigungseffekts bei Regen müssen die Kollektoren in der Regel nicht gereinigt werden.

9 Protokoll für den Bediener

Anlagenbetreiber:	Datum Inbetriebnahme:
Kollektoranzahl:	Kollektortyp:
Speichertyp:	Dachneigung:
Himmelsrichtung:	Solarstation:

Datum	Thermometer an Solarstation		Temperaturanzeige am Regler		Manometer an Solarstation	Betriebsstunden und/oder Wärmemenge in kWh	Wetterlage 1=wolkenlos 2=heiter 3=bewölkt 4=bedec
	Solarer Vorlauf (rot) in °C	**Solarer Rücklauf (blau) in °C**	**Kollektor (°C)**	**Speicher unten (°C)**	**Anlagendruck in bar**		

Tab. 6 Protokollvorlage für Solaranlagenwerte



Deutschland
BBT Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland, D-35573 Wetzlar
www.heiztechnik.buderus.de
info@heiztechnik.buderus.de

Österreich
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2, A-4600 Wels
www.buderus.at
office@buderus.at

Schweiz
Buderus Heiztechnik AG
Netzibodenstr. 36, CH-4133 Pratteln
www.buderus.ch
info@buderus.ch

